

CONFERÊNCIA – O Futuro da Pós-Graduação Brasileira

Francisco César de Sá Barreto (*)

Introdução

O trabalho pretende apresentar os cenários de crescimento da pós-graduação brasileira para os próximos anos. A pós-graduação é certamente o setor educacional brasileiro de melhor desempenho e que teve ao longo de décadas o planejamento de médio e longos prazos e financiamento consistentes do Estado. O desempenho da pós-graduação sempre contou com a permanente participação da comunidade acadêmica nacional e foi integrado por ações específicas com a comunidade científica internacional. Além disso, a pós-graduação, desde cedo, incorporou um adequado sistema de avaliação institucional, realizado pela própria comunidade científica das áreas respectivas.

Iniciaremos apresentando as principais propostas e metas dos três primeiros planos nacionais de pós-graduação. Dessa forma, estaremos resgatando um pouco da história do planejamento e organização da pós-graduação. Na verdade, o primeiro plano surge em 1975 a partir da constatação de que o desenvolvimento da pós-graduação havia sido, até então, parcialmente espontâneo, certamente pressionado por motivos conjunturais.

Em seguida, apresentaremos os resultados obtidos pela pós-graduação brasileira ao longo dos anos, sua situação atual e uma comparação com outros países. Essa descrição será útil para apreciarmos as propostas e metas para os próximos anos.

Na parte seguinte, referente ao futuro da pós-graduação, descrevemos as diretrizes gerais, metas de crescimento e orçamento necessário para cumprimento das metas, conforme proposições do Plano Nacional de Pós-Graduação 2005-2010. No cenário de crescimento proposto, o Brasil estará formando mais de 16.000 doutores e 45.000 mestres em 2010, e prevê-se para o período de 6 anos um acréscimo do orçamento de bolsas e fomento no valor de R\$ 1,66 bilhões. O crescimento do corpo docente da pós-graduação, necessário para a manutenção e ampliação conforme as demandas do PNPG, exigirá recursos adicionais equivalentes ao orçamento de bolsas e fomento.

O Passado da Pós-Graduação

Uma reconstituição da política nacional de pós-graduação pode ser feita através da análise dos principais aspectos dos Planos Nacionais de Pós-Graduação (PNPG).**(1,2,3)**

O I PNPG, que compreende o período 1975-1979, teve como principal eixo a proposta de que o processo de expansão da pós-graduação deveria resultar de

um planejamento estatal, considerando a pós-graduação como subsistema do sistema universitário, e este por sua vez parte do sistema educacional. Portanto, o I PNPG deveria estar integrado ao II Plano Nacional de Desenvolvimento (PND) e ao II Plano Básico de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (PBDCT), para o período 1975-1980.

O primeiro plano dá uma grande ênfase na formação de recursos humanos, ou seja, formar professores para o ensino universitário, pesquisadores para o trabalho científico e preparar profissionais de alto nível para o mercado de trabalho nas instituições privadas e públicas. E, apresenta como principais diretrizes: a institucionalização do sistema consolidando-o como atividade regular no âmbito das universidades e garantindo-lhe financiamento estável, a elevação dos padrões de desempenho e racionalização da utilização de recursos e o planejamento da expansão baseada numa estrutura mais equilibrada entre áreas e regiões.

Apresenta como principais metas para atender a expansão o aumento da titulação e o aumento de vagas nos cursos. Ressalta-se que na expansão deve ser considerado o papel estratégico das áreas científicas básicas, Exatas, Biológicas e Humanas, revelando a prioridade dada às ciências básicas nesse período. São propostos três programas: i) concessão de bolsas para alunos de tempo integral, ii) extensão do Programa Institucional de Capacitação Docente (PICD) e iii) admissão de docentes, programada em função da ampliação da pós-graduação.

Em síntese, os principais aspectos do I PNPG são: a capacitação dos docentes das universidades, a integração da pós-graduação ao sistema universitário e a importância dada às ciências básicas. Aponta, ainda, para a necessidade de se evitar disparidades regionais na capacitação científica.

O II PNPG, que cobre o período 1982-1985 é integrado ao II PND e ao III PBDCT (1980-1985), mantém como objetivo central a formação de recursos humanos qualificados para as atividades docentes, de pesquisa e técnicas visando o atendimento dos setores público e privado. Entretanto, nas suas diretrizes, introduz preocupação com a qualidade do ensino superior e, mais especificamente, da pós-graduação. Para atender esse requisito propõe a institucionalização e o aperfeiçoamento da avaliação que já existia desde 1976, que deve contar com a efetiva participação da comunidade científica.

Afirma-se que a excelência é a vocação específica da pós-graduação. Daí os objetivos do II PNPG se orientarem para a solução de problemas considerados centrais e que condicionam o desempenho e o aperfeiçoamento do sistema de pós-graduação, ou seja, a busca da qualidade, seja em termos dos profissionais formados, seja das pesquisas realizadas. A busca da qualidade exige eficiência e confiabilidade dos sistemas de informação e depende da avaliação do desempenho dos programas. A avaliação se faz através de critérios e mecanismos aceitos pela comunidade científica.

O segundo problema que o plano pretende solucionar é a adequação do sistema às necessidades do país, seja em termos de sua produção científica, seja em função do aumento da capacidade tecnológica e produtiva, aparecendo pela primeira vez, no planejamento da pós-graduação, a questão tecnológica e produtiva.

Pode-se então concluir que nesse plano a questão central é a expansão da capacitação docente, mas com a melhoria da sua qualidade, enfatizando-se, a importância da avaliação, da participação da comunidade científica e do desenvolvimento da pesquisa científica e tecnológica. Contempla-se a possibilidade de outros modelos de pós-graduação em função de diferenças entre áreas e regiões, visando a superação da heterogeneidade institucional e regional.

O III PNPG (1986-1989) ocorre por ocasião do I PND da Nova República e acompanha as propostas da conquista da autonomia nacional (são exemplos a aprovação da reserva de mercado para a informática e, no período da Constituinte, a proposta de uma definição de empresa nacional). Nessa linha, em relação à pós-graduação, afirma-se que não há um quantitativo de cientistas suficiente para se atingir plena capacitação científica e tecnológica. A independência econômica, científica e tecnológica para o Brasil no próximo século exigirá a formação de recursos humanos de alto nível, portanto a ênfase principal desse plano está no desenvolvimento da pesquisa pela universidade e a integração da pós-graduação ao sistema nacional de ciência e tecnologia.

Para atingir essas metas o plano reforça a necessidade de institucionalização e ampliação das atividades de pesquisa como elemento indissociável da pós-graduação e estabelece a universidade como ambiente privilegiado para a produção de conhecimento. Destaca-se a intenção de que a pesquisa, além de procurar o avanço do conhecimento em si, deve também procurar soluções aos problemas tecnológicos, econômicos e sociais.

Este plano, além das diretrizes e recomendações gerais para a pós-graduação e pesquisa, traz medidas específicas para a institucionalização da pesquisa. As relações entre ciência, tecnologia e setor produtivo são também abordadas, indicando a necessidade de integração dessas três dimensões. Como antes, reforça-se a proposta de diferentes modelos de pós-graduação, para atender as diferentes áreas de conhecimento e as diferentes regiões.

"A partir dessa retrospectiva, pode-se então concluir que a política de pós-graduação no Brasil tentou inicialmente capacitar os docentes das universidades, depois se preocupou com o desempenho do sistema de pós-graduação e, finalmente, com o desenvolvimento da pesquisa na universidade, já pensando agora na pesquisa científica e tecnológica e no atendimento das prioridades nacionais. Porém sempre esteve presente a preocupação com os desequilíbrios regionais e com a flexibilização do modelo de pós-graduação."**(1)**

Deve-se assinalar que as diversas ações implantadas a partir de orientações dos PNPGs permitiram o desenvolvimento da Pós-Graduação e do Sistema de Ensino Superior. São indicadores importantes desse desenvolvimento:

- Integração da pós-graduação no interior do sistema universitário, institucionalizando a atividade de pesquisa em inúmeras instituições;
- Aumento da capacitação do corpo docente do ensino superior, através de programas direcionados para essa finalidade;
- Construção de um amplo sistema de bolsas no país e no exterior, que tem contribuído para a qualificação e multiplicação do corpo docente e de pesquisadores;
- Estruturação de uma política de apoio financeiro aos programas de pós-graduação;
- Participação sistemática de representantes da comunidade acadêmica nos processos de formulação da política de pós-graduação;
- Implantação de um sistema nacional de avaliação dos programas realizado por meio de julgamento de pares;
- Integração do ensino à pesquisa, estabelecendo-se um número limitado de disciplinas articuladas com as respectivas linhas de pesquisa dos cursos;
- Fortalecimento da iniciação científica;
- Criação de um eficiente sistema de orientação de dissertações e de teses;
- Articulação da comunidade acadêmica nacional com relevantes centros da produção científica internacional.

O resultado dessa estrutura acadêmica tem permitido a ampliação significativa da comunidade científica nacional e um expressivo crescimento de sua produção intelectual. A pós-graduação nacional tem exercido ainda um papel dinamizador na ampliação e renovação de campos específicos do saber.

O Presente da Pós-Graduação

Situação Atual

A evolução da pós-graduação brasileira foi significativa e a situação atual é muito animadora.

Entre 1976 e 2004, o número de cursos recomendados pela Capes saltou de 673 para 2.993, o que representa um aumento de 5,5% ao ano. Destaca-se o crescimento do doutorado que praticamente duplicou no período de 1996 a 2004, passando de 541 cursos para 1034. O setor público é responsável por 82% da oferta dos cursos de mestrado e por 90% dos cursos de doutorado.

O número de alunos matriculados também conheceu um aumento expressivo, uma vez que passou de 37.195 em 1987 para 112.314 em 2003, representando um crescimento de 300% no período. O número de titulados no mestrado aumentou em 757% e o de doutorado em aproximadamente 932%, no período de 1987 a 2003.

O número de docentes na pós-graduação passou de 13.349 em 1987 para 32.354 em 2003.

Apesar do crescimento apontado, persistia, em 2003, uma distribuição desigual entre as regiões do Brasil, uma vez que a região Sudeste concentra 54,9% dos cursos de mestrado e 66,6% dos de doutorado. Em seguida encontram-se as regiões Sul (19,6% e 17,1%), Nordeste (15,6% e 10,3%), Centro-Oeste (6,4% e 4,1%) e Norte (3,5% e 1,8%). Entretanto, no período 1987 a 2003, o crescimento foi maior na região Norte (15% ao ano), seguida das regiões Centro-Oeste (12%), Sul (12%), Nordeste (9,6%) e o Sudeste (6,3%). Esta variação foi insuficiente para alterar as assimetrias existentes entre estados e regiões.

Houve expressivo crescimento de cursos em todas as grandes áreas do conhecimento, tanto no mestrado quanto no doutorado. Destacam-se o crescimento das duas grandes áreas Multidisciplinar e Ensino e Ciências Sociais Aplicadas.

Os dados da Capes e do CNPq evidenciam, entre 1991 e 2003, que a concessão de bolsas de doutorado no país não sofreu nenhuma inflexão no período, aumentando continuamente de 6.000 em 1991, para cerca 14.500 em 2003, representando um acréscimo de 142% (crescimento médio de 7,6% ao ano). No caso do CNPq, apesar do aumento das concessões de bolsas para o mestrado, em torno de 6.000 em 2003, não houve recuperação do decréscimo observado entre 1995 (10.960 bolsas) e 2000 (5.572 bolsas). A relação entre o número de bolsas efetivamente implantadas (Capes + CNPq) e o total de alunos matriculados, em 2003, era de 25% no mestrado e 36% no doutorado, números inferiores àqueles observados em 1991, respectivamente, 53% e 49%. Com relação às bolsas de doutorado pleno no exterior, entre 1996 e 2003, o número agregado de bolsas concedidas pela Capes e CNPq foi reduzido à metade (de 2.061 para 1.060). Isso é resultado, em parte, do aumento da capacitação de orientação no país, induzindo ao doutorado sanduíche e ao pós-doutorado.

Produtividade e Comparação com Outros Países

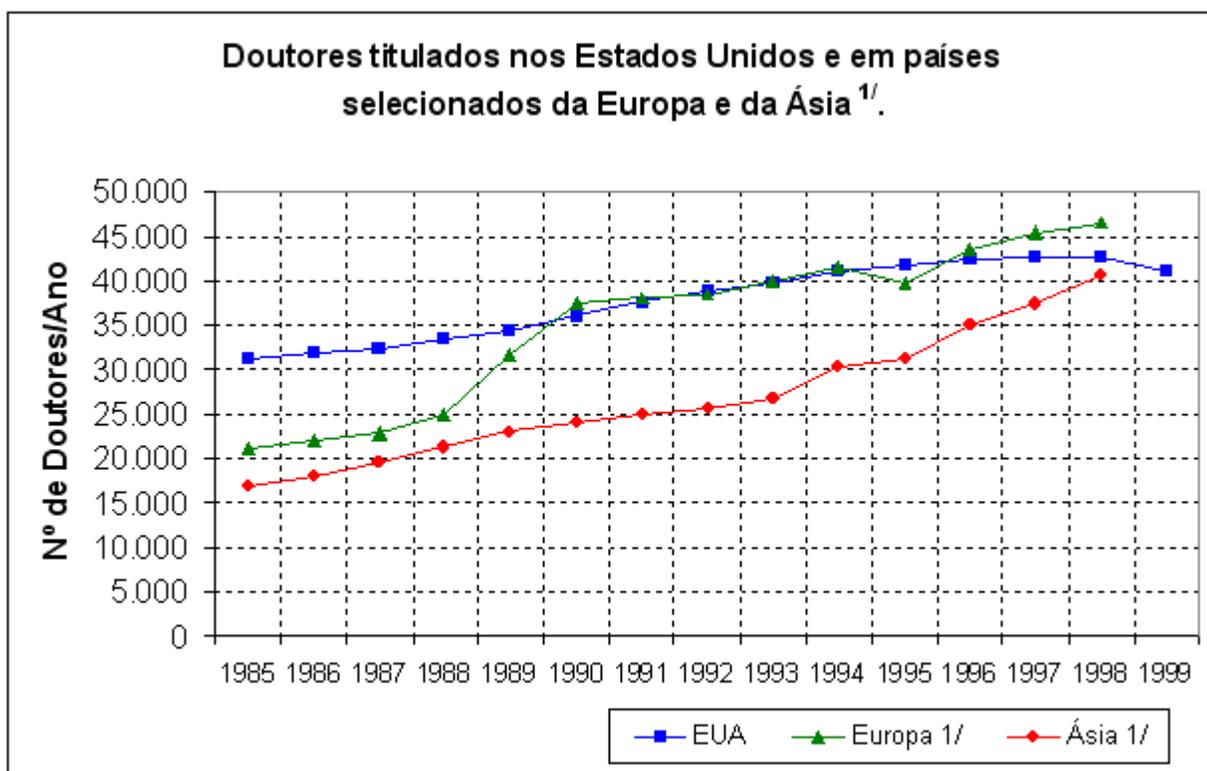
Passemos a analisar a evolução dos índices de produtividade associados à pós-graduação brasileira, fazendo uma comparação com outros países.

Considerando todas as áreas do conhecimento, a relação mestres titulados por docente pleno da pós-graduação passou de 0,384, em 1991, para 1,085, em 2003, representando um acréscimo de produtividade de 183% no período. Enquanto para o doutorado este índice passou de 0,084 para 0,318, respectivamente, o que

corresponde a um aumento superior a 279% no período. A produção científica mostra uma atividade profícua de publicações. Na base do ISI, o Brasil passou de 17.963 citações e 1.901 publicações, no ano de 1981, para 42.062 e 10.662, respectivamente no ano de 2001.

Em 2003, o Brasil estava formando 4,6 doutores por 100 mil habitantes, o que correspondia a 15% da taxa exibida pela Alemanha (30 doutores titulados por 100 mil habitantes) e 34% do que formava a Coréia (13,6 doutores titulados por 100 mil habitantes) no ano de 2000. Esse indicador, doutores titulados por 100 mil habitantes, atingiu no Reino Unido e nos Estados Unidos, em 2001, as marcas de 24 e 14, respectivamente, e na França, em 1999, a marca de 17. O Gráfico 1 mostra a evolução do número de doutores titulados nos Estados Unidos e países selecionados da Europa e Ásia.

Gráfico 1



Os Gráficos 2, 3 e 4, apresentam uma comparação da produção científica brasileira com a de países competitivos nas áreas relacionadas à política industrial brasileira (*Gráfico 2*), com a de países que o Brasil ultrapassou a partir de 1990 (*Gráfico 3*) e com a de países mais desenvolvidos em termos científicos, excluindo os Estados Unidos (*Gráfico 4*).

O número de trabalhos publicados por pesquisadores brasileiros em periódicos de circulação internacional passou de 1923, em 1981, para 12627, em 2003, ou seja,

aumentou por um fator de 6,6 no período. No mesmo período, a participação do Brasil na produção científica em relação à América Latina passou de 33,2% para 44,4% e em relação ao mundo passou de 0,42% para 1,55%.

Gráfico 2

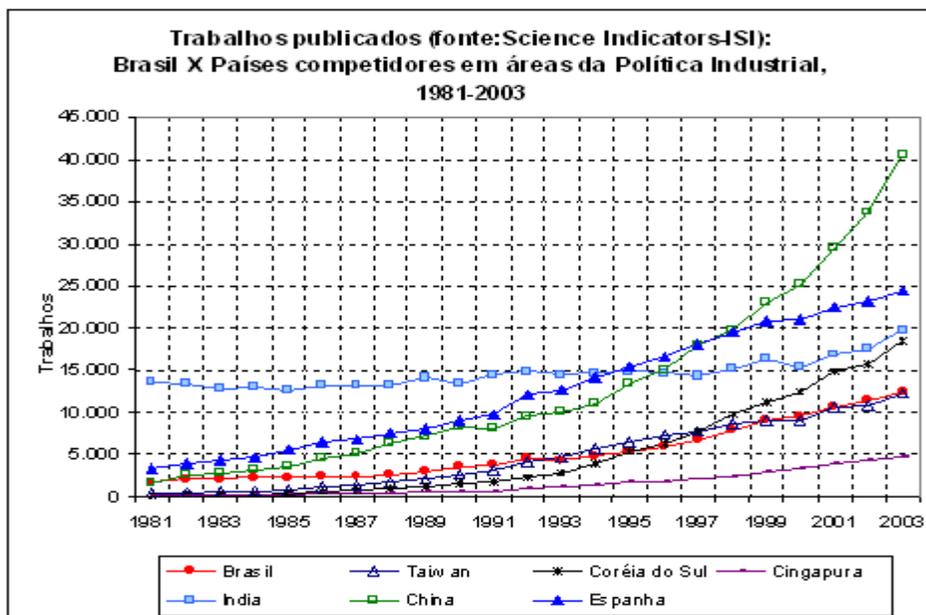


Gráfico 3

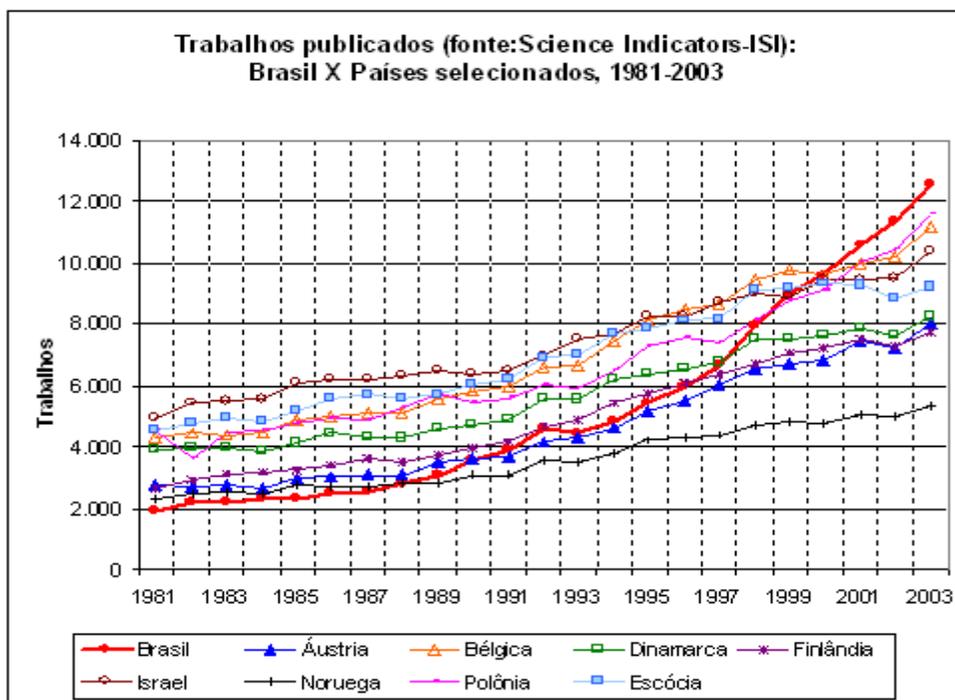
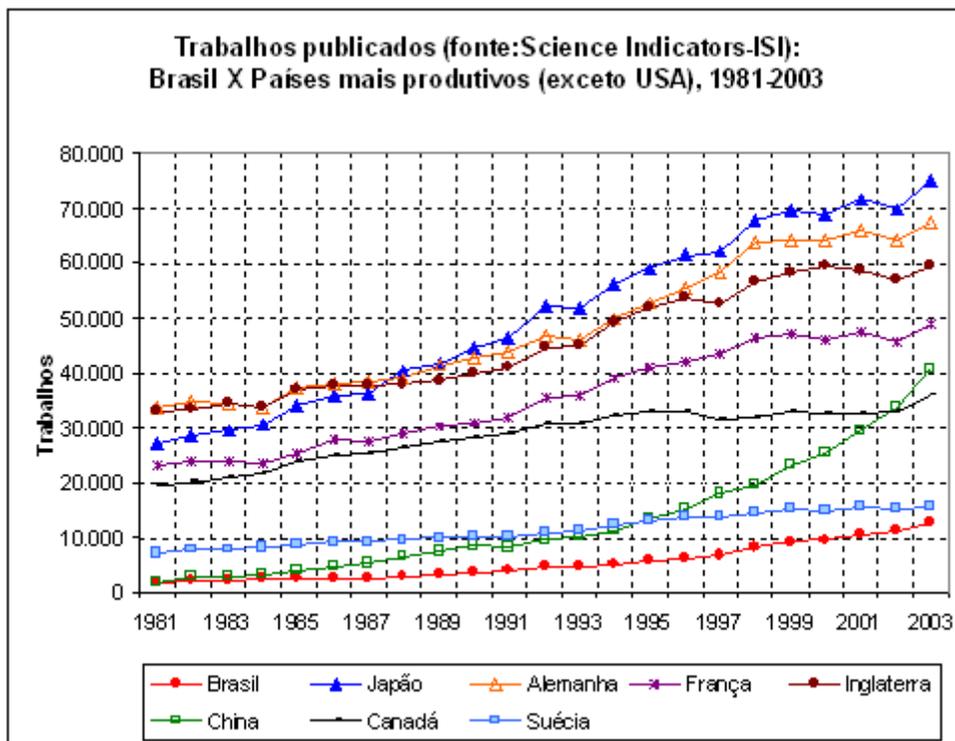


Gráfico 4



Avaliação

A avaliação da pós-graduação brasileira tem sido um dos principais aspectos da atuação da Capes. Ao longo dos anos, seguindo orientações dos planos nacionais de pós-graduação, o Sistema Nacional de Avaliação de Programas de Pós-Graduação vem se aprimorando e é usado de forma responsável para o credenciamento e reconhecimento dos programas e seus diplomas. Essa avaliação repercute no financiamento da pesquisa nas universidades e na distribuição de bolsas de pós-graduação. O processo de avaliação está baseado na efetiva participação da comunidade científica, através da análise por pares.

De 1976 a 1997 os cursos eram avaliados por conceitos de A a E. A partir de 1998 a escala de avaliação passou para o sistema numérico de 7 a 1. Em 2004, o número de programas avaliados, por conceito, e sua distribuição percentual, foram : 62 com conceito 7 (3%), 145 com conceito 6 (8%), 437 com conceito 5 (24%), 591 com conceito 4 (33%), 548 com conceito 3 (30%), 36 com conceito 2 e 1 (2%). O conceito médio dos programas fica em torno do conceito 4.

O Futuro da Pós-Graduação

O futuro da Pós-Graduação, sob o ponto de vista do governo federal, está definido a partir do PNPG 2005-2010. Dos problemas apontados pelos planos anteriores, pelo menos dois ainda não foram devidamente equacionados: a flexibilização do

modelo de Pós-Graduação e a solução para as assimetrias do sistema e, por isso, continuam sendo focados . Outros aspectos importantes são as políticas de avaliação e as metas com o orçamento necessário para garantir o crescimento do sistema. Em seguida, são detalhadas cada uma dessas questões.

Modelo Organizacional

A estrutura do Sistema Nacional de Pós-Graduação foi orientada pelo Parecer CFE nº 977/65, que aponta para um modelo flexível de organização curricular ressaltando que o Mestrado não constitui condição indispensável à inscrição no curso de Doutorado.

Até o início da década de noventa poucos programas ofereciam o doutorado, e por isso, os mestrados existentes, especialmente voltados para a área acadêmica, adotaram um alto padrão de exigência, imprimindo na pós-graduação incipiente, a marca da qualidade acadêmica.

Embora a pós-graduação fosse orientada por um modelo flexível, ao longo dos anos ela foi perdendo essa característica e o sistema de avaliação, interpretado de forma rígida, contribuiu para consolidar um modelo marcadamente seqüencial (mestrado/doutorado) e disciplinar.

O sucesso da parceria "modelo sequencial (disciplinar) — avaliação" impediu o aparecimento de outros modelos e novas propostas de mudanças eram geralmente associadas a uma possível falta de qualidade acadêmica. Como conseqüência, as propostas de mudança de organização da pós-graduação, necessárias para atender à diversidade de demandas da sociedade, enfrentaram, e talvez, ainda enfrentem, grandes dificuldades, tanto no interior das instituições quanto nas agências de financiamento.

O PNPG 2005-2010 propõe, entre outras ações, a flexibilização do modelo de pós-graduação a fim de permitir o crescimento do sistema, a formação de profissionais de perfis diferenciados para atender aos setores acadêmico e não-acadêmico e atuação em rede, visando suplantar os desequilíbrios regionais na oferta e desempenho da pós-graduação e atender às novas áreas de conhecimento.

Assimetrias do sistema

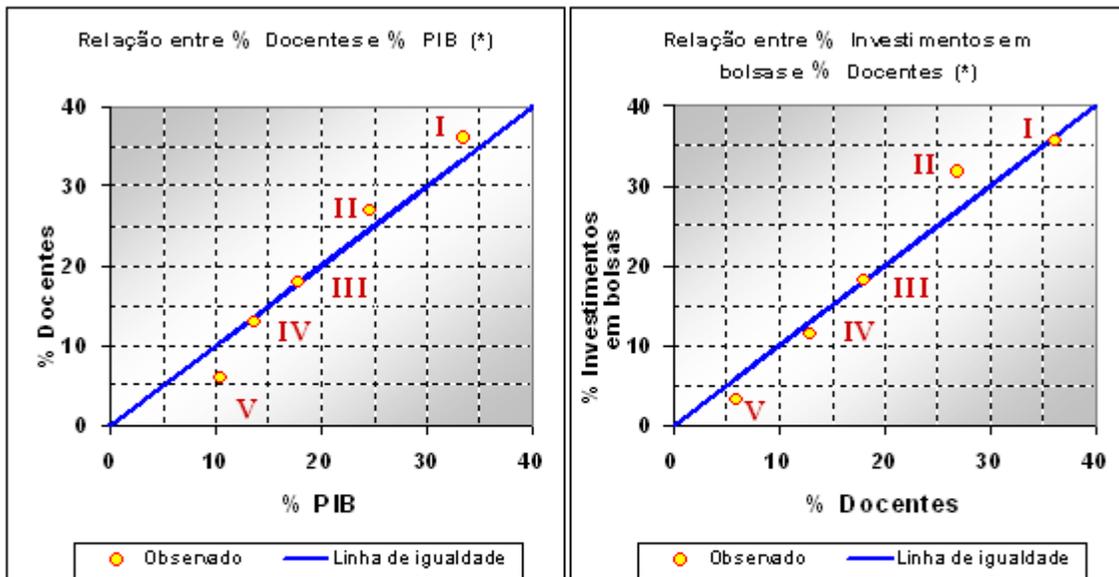
O Sistema Nacional de Pós-Graduação apresenta enormes assimetrias em seu funcionamento, tanto do ponto de vista regional, intra-regional e entre estados, como também na evolução de áreas disciplinares tradicionais e de novas áreas na fronteira do conhecimento.

No que se refere às questões regionais apesar das recomendações dos planos anteriores o sistema continua concentrado na região sudeste.

O Gráfico 5 mostra uma correlação entre as variáveis PIB, número de docentes na pós-graduação e valor dos investimentos efetuados em bolsas pelas agências de fomento, de forma que o investimento por docente da pós-graduação seja comparativamente semelhante, de uma região para outra. Em termos absolutos, observa-se uma maior concentração de investimentos públicos onde existe maior capacidade instalada de recursos humanos qualificados e de infraestrutura.

O diagnóstico dessa situação aponta para a necessidade da formulação de estratégias específicas visando à criação de novos paradigmas para a evolução do sistema, caso contrário, nos próximos anos, se observará a continuidade do crescimento da pós-graduação com a permanência das assimetrias regionais.

Gráfico 5



Cada ponto no gráfico representa uma área geográfica, conforme a seguinte legenda:
I: SP **II:** RJ & MG + DF **III:** Sul; **IV:** Nordeste (-) MA & PI + ES;
V: Norte + Centro-Oeste (-) DF + MA & PI

(*) PIB em 2001; Docentes da pós-graduação em 2003; Investimentos em bolsas de mestrado e doutorado no país: agregado das mensalidades pagas em 2003, pela CAPES e pelo CNPq (inclui apenas as mensalidades; não inclui taxas escolares, taxas de bancadas, etc); CAPES: inclui Demanda Social, PROF e PROSUP, mas não inclui PICDT, PQI, etc).

Se por um lado não se pode pensar em reduzir os investimentos nos grupos mais qualificados, por outro lado torna-se necessário criar condições adequadas para o desenvolvimento dos grupos já estabelecidos em regiões com menor densidade de grupos de pesquisa ou em áreas do conhecimento estratégicas para o desenvolvimento harmônico da ciência e tecnologia nacional. Isso implica no estabelecimento de propostas indutoras que contemplem recursos novos e/ou remanejamento de orçamentos. As iniciativas para correção da tendência deveriam começar pelo reconhecimento, por parte dos governos estaduais, da importância da qualificação de recursos humanos locais para propiciar o

desenvolvimento do estado e da região. O ponto de partida seria a absorção de doutores em áreas específicas de modo a formar massa crítica capaz de propor programas de pós-graduação de qualidade.

Para resolver essas assimetrias o plano propõe o estabelecimento de programas estratégicos específicos, que serão idealizados e propostos pelas agências, a partir de consultas às universidades, aos institutos de pesquisa, aos órgãos de governo estaduais, ao setor empresarial e a outros setores diretamente ligados ao desenvolvimento nacional, que objetivem solucionar cada tipo de assimetria observada. A proposta tem como base uma forte articulação entre as agências de fomento federais (Capes, CNPq e Finep) e destas com as Fundações de Apoio e Secretarias de Ciência e Tecnologia dos governos estaduais e com o setor empresarial. Além disso, propõe uma participação mais efetiva dos fundos setoriais na pós-graduação e a redefinição de novas tipologias regionais para a pós-graduação.

Expansão

O diagnóstico indica que a expansão do sistema deve ter quatro vertentes: a capacitação do corpo docente para as instituições de Ensino Superior, a qualificação dos professores da educação básica, a especialização de profissionais para o mercado de trabalho público e privado e a formação de técnicos e pesquisadores para empresas públicas e privadas.

A necessidade de qualificação para os professores do ensino fundamental, médio e técnico exige a criação de programas de mestrado voltados para a formação de professores em serviço.

Com relação ao setor empresarial, será importante estimular o Mestrado Profissional em engenharia, especialmente em consórcios com empresas, de forma a estimular a inovação tecnológica.

A política industrial voltada para setores estratégicos — a indústria de software, fármacos, semicondutores e microeletrônica, e bens de capital — como também as áreas consideradas "portadoras de futuro" (biotecnologia e nanotecnologia) são campos nevrálgicos na correlação de forças internacionais. Nelas, o Brasil apresenta enorme potencialidade, a elas a pós-graduação deveria dar maior atenção. É também necessário o fortalecimento dos programas espacial e de energia, a criação de programas de exploração do mar e da biodiversidade, assim como o efetivo desenvolvimento da região amazônica como instrumento de integração nacional.

As políticas de cooperação internacional e de formação de recursos humanos no exterior devem visar o aprimoramento do sistema nacional de Pós-Graduação considerando o avanço do conhecimento e sua inserção no futuro Plano Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social do país.

Financiamento

Para atender a expansão, contemplando o apoio necessário para a redução das mencionadas assimetrias, além dos recursos provenientes das agências federais e estaduais e dos fundos setoriais, recomenda-se:

- Estimular a formação de parcerias e consórcios entre programas de regiões distintas, de forma a promover a desconcentração do sistema nacional de pós-graduação, utilizando para isso a parceria federal-estadual no financiamento, particularmente em áreas estratégicas e multidisciplinares;
- Repassar às Agências Federais os recursos previstos nos diferentes Fundos Setoriais, para a formação de recursos humanos.
- Implantar, com os recursos dos Fundos Setoriais, um sistema de mobilidade de professores e alunos entre instituições nacionais;
- Programar as ações previstas na Lei nº 10.973, de 2.12.2004, que regulamenta incentivos fiscais para os projetos de inovação;
- Estimular a parceria dos programas com as empresas, na busca de suporte financeiro para a ampliação do número de bolsas;
- Incentivar as Agências Federais a estabelecer com Ministérios, Estados e Setor Empresarial uma nova matriz orçamentária para o financiamento do Sistema Nacional de Pós-Graduação.

Avaliação

A avaliação deve ser baseada na qualidade e excelência dos resultados, na especificidade das áreas de conhecimento e no impacto dos resultados na comunidade acadêmica e empresarial e na sociedade. Os índices da avaliação devem refletir a relevância do conhecimento novo, sua importância no contexto social e o impacto da inovação tecnológica no mundo globalizado e competitivo.

Em relação aos critérios de avaliação, sugere-se, principalmente:

- Preservação do sistema nacional de avaliação de qualidade da pós-graduação e manutenção da periodicidade das avaliações;
- Consideração de impacto e relevância na fronteira do conhecimento ao avaliar-se a produção científica, aferindo-a por sua visibilidade (índice de impacto) e também por sua contribuição intrínseca ao conhecimento novo (índice de citação);
- Avaliação da produção tecnológica e seu impacto e relevância para o setor econômico, industrial e social, através de índices relacionados a novos processos e produtos, expressos por patentes depositadas e negociadas, por transferência de tecnologia e por novos processos de produção que poderão dar uma vantagem competitiva ao país;

- Incentivo à inovação através da criação de novos indicadores, que estimem o aumento do valor agregado de nossos produtos e a conquista competitiva de novos mercados no mundo globalizado;
- Diversificação do sistema de avaliação de forma a possibilitar a análise de diferentes modelos de pós-graduação;
- Introdução de processos de avaliação qualitativa dos produtos dos programas de doutorado e mestrado.

Além disso, é fundamental que a avaliação contemple a necessidade de ampliação e renovação dos corpos docentes facilitando ao invés de inibir a integração de professores recém doutores. No início, durante um tempo de "integração", a presença do jovem doutor no corpo docente não deve causar impacto no denominador das formulas que calculam os índices de eficiência do programa.

Metas e Orçamento

Os Gráficos 6 e 7, apresentados a seguir, resumem as metas fixadas em termos de mestres e doutores titulados, respectivamente, para o período 2005-2010. Tais números foram obtidos agregando-se as metas estabelecidas para cada grande área do conhecimento.

As Tabelas 1 e 2, adiante, apresentam essas metas desdobradas em nível de grande área de conhecimento, em termos absolutos e relativos, comparando-as com os quantitativos observados em 2003.

Para estimar as bolsas necessárias para implantação do Plano considerou-se que a relação bolsas/aluno titulado nas grandes áreas do conhecimento deverá ser mantida, exceto naquelas relacionadas à política industrial e de comércio exterior. Para atender às novas demandas da Política Industrial e de Comércio Exterior e aumentar a competitividade brasileira, recomenda-se um crescimento adicional de cerca de 20% no número de bolsas/aluno titulado, para as grandes áreas Exatas e da Terra, Engenharias e Ciências da Computação, Agrárias e Biológicas.

Gráfico 6

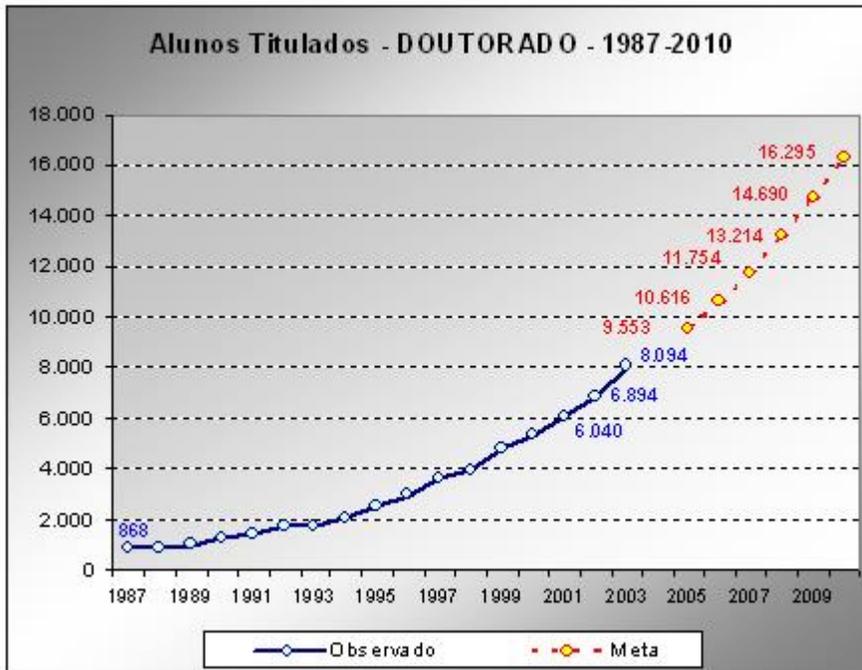


Gráfico 7

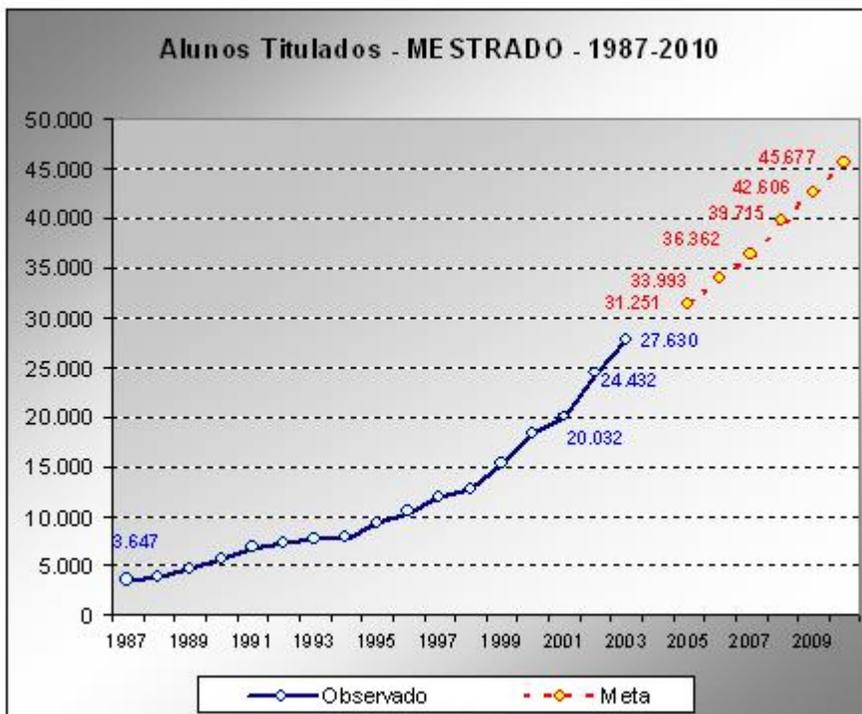


Tabela 1 – Metas 2005-2010: alunos titulados por grande área de conhecimento

DOUTORADO

Grande área do conhecimento	2003	Meta 2010	Acréscimo (%)
Exatas e da Terra (1/)	799	1.587	99
Biológicas (2/)	1.056	2.054	95
Engenharias & C. da Computação	1.109	2.619	136
Saúde	1.549	2.980	92
Agrárias	1.026	2.220	116
Sociais Aplicadas	736	1.319	79
Humanas	1.283	2.373	85
Linguística, Letras e Artes	415	776	87
Multidisciplinares & Ensino	121	366	203
Soma	8.094	16.295	101

MESTRADO

Grande área do conhecimento	2003	Meta 2010	Acréscimo (%)
Exatas e da Terra (1/)	1.461	2.234	53
Biológicas (2/)	1.990	3.372	69
Engenharias & C. da Computação	4.682	9.282	98
Saúde	4.186	6.669	59
Agrárias	2.577	4.163	62
Sociais Aplicadas	5.154	7.295	42
Humanas	4.560	7.162	57
Linguística, Letras e Artes	1.615	2.529	57
Multidisciplinares & Ensino	1.405	2.971	111
Soma	27.630	45.677	65

MESTRADO + DOUTORADO (em equivalente Doutorado [^])

Grande área do conhecimento	2003	2010	Acréscimo (%)
Exatas e da Terra (1/)	1.786	3.095	73
Biológicas (2/)	2.400	4.331	80
Engenharias & C. da Computação	4.271	8.888	108
Saúde	4.376	7.484	71
Agrárias	2.766	5.031	82
Sociais Aplicadas	4.216	6.245	48
Humanas	4.362	7.210	65
Linguística, Letras e Artes	1.506	2.484	65
Multidisciplinares & Ensino	1.070	2.373	122
Soma	26.752	47.141	76

(*) Equivalência: 1 mestrado = 0,6753 doutorado.

(1/) Não inclui Ciência da Computação nem Oceanografia Biológica.

(2/) Inclui Oceanografia Biológica, originalmente classificada em Ciências Exatas e da Terra.

Fonte: Comissão PNPG

Tabela 2 – Distribuição percentual das metas, alunos titulados convertidos em equivalente doutorado, por grande área de conhecimento

Grande área do conhecimento	2003 (A)	2010 (B)	(B) - (A)
Exatas e da Terra (1/)	6,7	6,6	(0,1)
Biológicas (2/)	9,0	9,2	0,2
Engenharias & C. da Computação	16,0	18,9	2,9
Saúde	16,4	15,9	(0,5)
Agrárias	10,3	10,7	0,3
Sociais Aplicadas	15,8	13,2	(2,5)
Humanas	16,3	15,3	(1,0)
Linguística, Letras e Artes	5,6	5,3	(0,4)
Multidisciplinares & Ensino	4,0	5,0	1,0
Soma	100,0	100,0	0,0

(1/) Não inclui Ciência da Computação nem Oceanografia Biológica.

(2/) Inclui Oceanografia Biológica, originalmente classificada em Ciências Exatas e da Terra.

Fonte: Comissão PNPG

O instrumento de modelagem utilizado para dimensionar o orçamento necessário para a construção do Plano Nacional de Pós-Graduação 2005-2010, permite propostas de diferentes cenários. O cenário de crescimento apresentado acima prevê o acréscimo do orçamento de bolsa e fomento no valor de 1,66 bilhões, em seis anos, consideradas todas as agências federais e estaduais que fornecem recursos sob formas de bolsas e auxílios conexos para a pós-graduação (ver Tabela 3). Esse montante foi estimado tomando por base os quantitativos de bolsas dimensionados por modalidade, em nível de grande área do conhecimento, conforme o cronograma apresentado adiante (ver Tabela 4).

Tabela 3 – Recursos financeiros adicionais necessários (em relação ao ano de 2004) — Mensalidades, Taxa Escolar e Taxa de Bancada

Ano	Nº de Bolsas		Valor (R\$ milhões)							Total
			Mensalidades			Taxa				
	Doutorado	Mestrado	Doutorado	Mestrado	Soma	Escolar (1)	Bancada (2)	Soma		
2005	1.849	1.772	28,11	18,18	46,3	5,74	35,80	41,54	87,8	
2006	3.924	3.741	59,66	38,38	98,0	12,15	17,90	30,05	128,1	
2007	6.183	5.742	94,01	58,92	152,9	18,98	28,20	47,18	200,1	
2008	9.432	8.917	143,40	91,49	234,9	29,12	43,02	72,14	307,0	
2009	12.755	11.857	193,93	121,65	315,6	39,16	58,18	97,34	412,9	
2010	16.371	15.000	248,91	153,90	402,8	50,02	74,67	124,69	527,5	
Soma					1.250,5			412,9	1.663,5	

(1) % sobre o valor das mensalidades: Mestrado = 10,67 % ; Doutorado = 13,5 % (média pondera CAPES+CNPq, observada em 2003).

(2) 30 % sobre o valor das mensalidades do Doutorado. Em 2005 inclui implementação da taxa de bancada na Capes, em equiparação ao CNPq, R\$ 27,37 milhões (6 mil bolsas x 12 meses x R\$ 1.267 x 30 %).

TABELA 4 – Bolsas adicionais necessárias, em relação a 2004, para implantar o Plano, por grande área do conhecimento

Ano	Exatas e da Terra (1)	Biológicas (2)	Eng ^o s & C. da Computação	Saúde	Agrárias	Sociais Aplicadas	Humanas	Linguística, Letras e Artes	Multidisciplinares & Ensino	Total
Doutorado										
2005	363	356	195	131	356	152	132	82	82	1.849
2006	669	829	456	344	618	230	334	211	233	3.924
2007	987	1.148	954	653	1.037	294	584	261	265	6.183
2008	1.422	1.598	1.941	889	1.685	356	860	314	367	9.432
2009	1.875	2.074	3.075	1.142	2.303	418	1.137	378	353	12.755
2010	2.364	2.584	4.305	1.445	2.962	460	1.434	436	381	16.371
Mestrado										
2005	253	273	170	127	240	329	123	97	160	1.772
2006	440	643	430	351	338	457	335	299	488	3.741
2007	623	849	1.010	681	602	541	602	300	534	5.742
2008	892	1.169	2.256	911	1.081	613	892	346	757	8.917
2009	1.153	1.488	3.640	1.152	1.489	680	1.167	400	688	11.857
2010	1.431	1.829	5.099	1.440	1.887	695	1.454	446	719	15.000

Fonte: Comissão PNPG

(1) Não inclui Ciência da Computação nem Oceanografia Biológica.

(2) Inclui Oceanografia Biológica, originalmente classificada em Ciências Exatas e da Terra.

O crescimento do corpo docente da Pós-Graduação, necessário para atender às demandas do PNPG 2005-2010, exigirá recursos adicionais da ordem 1,6 bilhão. O crescimento é o resultado da reposição das aposentadorias e do necessário acréscimo exigido pela expansão. A estimativa de doutores necessários como docentes da pós-graduação prevê, para 2004, a absorção de 60% dos titulados e para 2010, a absorção de 35% dos titulados. Ou seja, serão titulados no período um número maior de doutores do que o requerido pela ensino de pós-graduação. O problema da empregabilidade, para algumas áreas e em algumas regiões, será amplificado. Portanto, serão exigidas ações e programas específicos para solucionar essa questão. Além dos programas de pós-graduação a absorção de doutores pode ocorrer em institutos de pesquisa públicos, empresas públicas e privadas, instituições de ensino superior particulares, que criem ou ampliem suas instalações de pesquisa, para citar alguns.

Assim, o total de recursos necessários para implantação do PNPG 2005-2010 será de 3,26 bilhões de reais, distribuídos ao longo de seis anos. A previsão orçamentária refere-se a valores de 2004, não incluindo a reposição de possíveis perdas inflacionárias no futuro.

Consolidação da Pesquisa nas Universidades

Para concluir essa proposta de futuro é importante apresentar dados sobre os grupos de pesquisa das Universidades, que são as responsáveis pela formação dos recursos humanos. Para isso, dispomos do Censo 2002 apresentado no Diretório dos Grupos de Pesquisa do Brasil, desenvolvido pelo CNPq, que classifica o grau de consolidação das áreas do conhecimento das universidades brasileiras, tendo como referência os grupos de pesquisa. Como a pós-graduação se baseia na existência de grupos de pesquisa de qualidade, essa classificação apresenta, de certa forma, o nível de competência das universidades, nas diferentes áreas do conhecimento. O estudo se baseia nas variáveis classificação das bolsas de pesquisa do CNPq e avaliação dos programas de pós-graduação realizada pela Capes. De acordo com essa avaliação os grupos de pesquisa são distribuídos em três categorias: consolidados, em consolidação e em formação. A distribuição é feita nas seis áreas do conhecimento: Agrárias, Biológicas, Exatas e da Terra, Engenharias e Computação, Humanidades e Saúde.

Foram avaliadas 26 instituições e, dessas, 17 apresentam atividades de pesquisa nas seis áreas do conhecimento. Dessas 17 apenas três (USP, Unicamp e UFGRS) estão consolidadas com um percentual acima de 60%, em relação às outras categorias, em consolidação e em formação. Outras três universidades foram classificadas no mesmo nível, UFRJ, Unesp e PUC/RJ, mas atuam num número menor de áreas, 5,2 e 3, respectivamente. Numa faixa entre 50% e 60% de consolidação e tendo atividades em todas as 6 áreas estão a UFMG, UFSCar e UFV. Como se vê são poucas as universidades que apresentam um grau de consolidação de seus grupos de pesquisa suficiente para garantir o funcionamento adequado de cursos de pós-graduação de qualidade. Entre as 26 instituições classificadas encontra-se uma outra universidade confessional (PUC/RGS), um

instituto público de pesquisa (Fiocruz) e nenhuma universidade particular. Mais detalhes desse estudo podem ser encontrados na página do CNPq (www.cnpq.gov.br).

Conclusão

Como foi dito na introdução, no cenário proposto, baseado no crescimento histórico, o Brasil estará formando mais de 16.000 doutores e 45.000 mestres em 2010. Prevê-se para o período de 6 anos um acréscimo do orçamento de bolsas e fomento no valor de R\$ 1,66 bilhões, consideradas todas as agências, federais e estaduais, que fornecem tais tipos de recurso. O crescimento do corpo docente da pós-graduação, necessário para o atendimento das demandas do PNPG 2005-2010, exigirá recursos adicionais equivalentes ao orçamento de bolsas e fomento. Além disso, para atender o crescimento proposto, será necessário a ampliação das instalações físicas e aquisição de novos equipamentos. Ou seja, serão exigidos novos recursos de capital e custeio.

Todavia, espera-se que, no final de 2010, as metas propostas pelo PNPG tenham sido cumpridas ou mesmo ultrapassadas. Que no período de 2005 a 2010 tenham sido titulados mais de 76 mil doutores, o que representará um aumento de 18% em relação ao número de titulados no período de 1987 a 2004.

Notas

(*) **Francisco César de Sá Barreto** é professor titular aposentado do Departamento de Física do Instituto de Ciências Exatas da UFMG, da qual foi reitor. Foi secretário Nacional de Ensino Superior e membro do Conselho Superior da Capes.

(1) **Plano Nacional de Pós-Graduação 2005-2010** (www.capes.gov.br) e referências citadas.

(2) **Fernanda Sobral**, *O Planejamento da Pós-Graduação Brasileira* (in: *Plano Nacional de Pós-Graduação*, www.capes.gov.br)

(3) **Ministério da Educação e Cultura** – Secretaria de Educação Superior – Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior, *I Plano Nacional de Pós-Graduação, 1975-1979*. Brasília, 1975.

_____, *II Plano Nacional de Pós-Graduação, 1982-1985*, Brasília, 1982.

_____, *III Plano Nacional de Pós-Graduação, 1986-1989*, Brasília, 1986.

(4) **Ricardo Lourenço**, *Projeções das principais dimensões da pós-graduação brasileira e dos investimentos adicionais necessários - Subsídios para a elaboração do PNPG 2005-2010* (in: *Plano Nacional de Pós-Graduação*, www.capes.gov.br).